

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA



**“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL
SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
DURANTE EL AÑO 2013”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MEDICA Y MÉDICO**

AUTORES:

KATHERINE FERNANDA DAQUI PEÑAFIEL

GABRIELA ESTEFANÍA DELGADO CABRERA

DIEGO MARCELO ESPINOZA VERA

DIRECTOR:

DR. HIDALGO LEOMAN CLAVIJO CAMPOS

TUTOR:

DR. HIDALGO LEOMAN CLAVIJO CAMPOS

CUENCA – ECUADOR

2015



RESUMEN

Objetivo

Determinar las características epidemiológicas del trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital “Vicente Corral Moscoso” durante el año 2013.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo durante el año 2013. Los datos se registraron en un formulario que luego fue ingresado y tabulado en SPSS 18, y se obtuvieron frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándares.

Resultados

Se registraron 490 casos de trauma de tórax, 78,4% en hombres, el promedio de edad fue de 37,9 años (DS 18,5). Las principales causas fueron las caídas de altura y los accidentes automovilísticos, siendo las caídas más frecuentes en varones y los accidentes en mujeres. El 76,9% presentó lesiones superficiales de la pared torácica, seguido por fracturas de costillas, esternón o escápula (7,2%) y hemotórax (6,3%). La tasa de letalidad se estimó en 6,14x1000, todos los fallecimientos ocurrieron en varones mayores de 19 años, siendo la lesión más frecuente el hemotórax (66,7%). Un 16,9% de hombres requirieron hospitalización siendo menor la tasa en mujeres (6,6%). En 87,7% de casos el tratamiento fue clínico, siendo en 29 casos (5,9%) necesaria la colocación de un tubo de tórax.

Conclusiones

El trauma de tórax es más frecuente en varones adultos jóvenes; las causas más frecuentes son las caídas y los accidentes automovilísticos teniendo variación según sexo. La mayoría de pacientes acuden con lesiones superficiales que no ameritan tratamiento quirúrgico ni hospitalización; la mortalidad ocurre en varones, en la mayoría producto de violencia, siendo la principal lesión causante el hemotórax.

Palabras clave

TRAUMA, TRAUMATISMO TORACICO, PERFILES EPIDEMIOLOGICOS,
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA - ECUADOR



ABSTRACT

Objective

To determine the epidemiological characteristics of chest trauma in the emergency room of the "Vicente Corral Moscoso" Hospital in 2013.

Methodology

A descriptive study was conducted during 2013. Data were recorded on a form which was then entered and tabulated in SPSS 18. Frequencies, percentages, means and standard deviations were obtained.

Results

490 cases of chest trauma were recorded; 78.4% in men, the average age was 37.9 years (SD 18.5). The main causes were high level falls and automobile accidents. The most frequent were falls in men and accidents in women. 76.9% had superficial lesions of the chest, followed by fractures of ribs, sternum and scapula (7.2%) and hemothorax (6.3%). The death rate was estimated at 6,14x1000. All deaths occurred in men older than 19 years; the most common injury was hemothorax (66.7%). 16.9% of men required hospitalization rate being lower in women (6.6%). The treatment in 87.7% of cases was clinical; 29 cases (5.9%) required the placement of a chest tube.

Conclusions

The chest trauma is more common in young adult males; the most frequent causes are falls and car accidents taking variation by sex. Most of patients present superficial injuries that do not need surgical treatment or hospitalization. Mortality occurs in males, mainly product of violence; the main lethal lesion was hemothorax.

Keywords

TRAUMA, THORACIC TRAUMA, EPIDEMIOLOGIC PROFILES, VICENTE CORRAL MOSCOSO HOSPITAL, CUENCA - ECUADOR



INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
Objetivo	2
Metodología	2
Resultados	2
Conclusiones.....	2
Palabras clave	2
ABSTRACT.....	3
Objective	3
Methodology.....	3
Results	3
Conclusions.....	3
Keywords	3
AGRADECIMIENTO	13
DEDICATORIA	14
CAPITULO I.....	15
1.1 INTRODUCCIÓN.....	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	18
CAPITULO II.....	19
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO	19
TRAUMA DE TORAX	19
DEFINICIÓN.....	19
EPIDEMIOLOGÍA.....	19
ETIOLOGÍA	21
FISIOPATOLOGÍA	22
CLASIFICACIÓN.....	22
PRINCIPALES LESIONES TORÁCICAS. DOCENA MORTAL	25
NEUMOTORAX HIPERTENSIVO	26
NEUMOTORAX ABIERTO	26
TAPONAMIENTO CARDÍACO	27
HEMOTORAX MASIVO	28



TÓRAX INESTABLE	28
CONTUSIÓN PULMONAR	29
REVISION SECUNDARIA	30
NEUMOTORAX SIMPLE	31
HEMOTORAX	32
LESION DEL ARBOL TRAQUEO BRONQUIAL	32
LESION CARDIACA CERRADA.....	33
RUPTURA AORTICA TRAUMATICA	35
LESION DIAFRAGMATICA TRAUMATICA	36
RUPTURA ESOFAGICA POR TRAUMA	36
OTRAS MANIFESTACIONES DE LESIONES TORACICAS	37
ENFISEMA SUBCUTANEO.....	37
LESION POR APLASTAMIENTO TORACICO	38
FRACTURAS COSTALES, DEL ESTERNON Y ESCAPULA	38
CAPITULO III.....	39
3.1 OBJETIVOS.....	39
3.1.1 General	39
3.1.2 Específicos.....	39
CAPITULO IV	40
4.1 TIPO DE ESTUDIO	40
4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN	40
4.3 UNIVERSO	40
4.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN	40
4.4.1 Criterios de inclusión.....	40
4.4.2 Criterios de exclusión.....	40
4.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE LOS DATOS ..	41
4.6 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	41
4.7 IMPLICACIONES ÉTICAS	41
CAPITULO V	43
RESULTADOS.....	43
CAPITULO VI	52



DISCUSION	52
CAPITULO VII	54
CONCLUSIONES	54
CAPITULO VIII	55
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
CAPITULO IX	59
ANEXOS.....	59
9.1 ANEXO 1. HOJA DE REGISTRO.....	59
9.2 ANEXO 2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	61

Yo, **KATHERINE FERNANDA DAQUI PEÑAFIEL**, autora de la tesis **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DURANTE EL AÑO 2013”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al artículo 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido así lo desee, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de nuestros derechos morales o patrimoniales como autoras.

Cuenca, 13 de abril del 2015



Katherine Fernanda Daqui Peñafiel

C.I. 092611777-1



Yo, **GABRIELA ESTEFANÍA DELGADO CABRERA**, autora de la tesis **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DURANTE EL AÑO 2013”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al artículo 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido así lo desee, al ser este requisito para la obtención de mi título de Medica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de nuestros derechos morales o patrimoniales como autoras.

Cuenca, 13 de abril del 2015

Gabriela Estefanía Delgado Cabrera

C.I. 010521727-9

Yo, DIEGO MARCELO ESPINOZA VERA, autor de la tesis **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DURANTE EL AÑO 2013”,** reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al artículo 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido así lo desee, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de nuestros derechos morales o patrimoniales como autores.


Cuenca, 13 de abril del 2015



Diego Marcelo Espinoza Vera
C.I. 010525770-3

Yo, **KATHERINE FERNANDA DAQUI PEÑAFIEL**, autora de la tesis “**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DURANTE EL AÑO 2013**”,. Certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 13 de abril del 2015



Katherine Fernanda Daqui Peñafiel

C.I. 092611777-1



Yo, **GABRIELA ESTEFANÍA DELGADO CABRERA**, autora de la tesis “**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DURANTE EL AÑO 2013**”, Certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 13 de abril del 2015

Gabriela Estefanía Delgado Cabrera

C.I. 010521727-9



Yo, **DIEGO MARCELO ESPINOZA VERA**, autor de la tesis **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TRAUMA DE TÓRAX EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DURANTE EL AÑO 2013”**,. Certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 13 de abril del 2015

Diego Marcelo Espinoza Vera

C.I. 010525770-3



AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a las autoridades de la Universidad
Estatad de Cuenca, a nuestro Tutor y Director por hacer posible
este trabajo



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a nuestros padres, quienes con su apoyo
incondicional a lo largo de este camino nos hicieron posible la culminación
del mismo



CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Se define como trauma de tórax a *“cualquier agresión sobre las paredes del tórax que producirá un daño en las estructuras sólidas y partes blandas comprendidas en la caja torácica”* ⁽¹⁾. Este tipo de lesiones ponen en riesgo la vida de quien las sufre y es de vital importancia que se las identifique y se haga un adecuado tratamiento de las mismas.

En Ecuador los traumatismos comprenden la tercera causa de muerte, en el Azuay se ha podido evidenciar un fuerte incremento en los últimos años, pasando de 728 casos en el año 2007 a 2359 en el año 2012 ⁽²⁾. Estos accidentes tienen lugar en el medio laboral, doméstico y por supuesto en las carreteras. Además es crucial mencionar el aumento de la violencia como causa de trauma en nuestro medio, hoy en día es evidente el creciente número de robos, riñas callejeras, entre otros, todo ello causado por una ola de consumo de alcohol, pérdida de valores, pobreza e inseguridad.

A pesar de la importancia que representa el conocimiento de las tasas de traumatismos por tipo, factores causales y lesiones encontradas, no se cuenta con bases de datos que reflejen con exactitud las mencionadas tasas, siendo muy general la información que estas brindan.

En este estudio nos enfocaremos en el traumatismo de tórax, obteniendo como resultado un conocimiento sobre sus características, tanto clínicas como epidemiológicas, a fin de que esto sirva para implementar medidas de educación a



la población y al personal médico, para prevenir estos sucesos y en años venideros disminuir el porcentaje de los mismos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las características de la vida actual, plagada de adelantos técnicos en todos los sentidos, dan lugar a lesiones traumáticas más frecuentes y severas que en años atrás, y dentro de ellas, aisladas o formando parte de un politraumatismo, ocupan un lugar preponderante, las lesiones del tórax.

Hoy en día, en cualquier servicio de urgencias sigue siendo el trauma torácico, una de las situaciones más comunes; y todo aquel que participe del manejo de esta eventualidad debe tener una visión clara y una actitud inteligente y agresiva, para evitar complicaciones, que muchas veces pueden ser fatales.

Según un artículo publicado en US National Library of Medicine, en donde se estudian casos de trauma torácico y sus complicaciones, sostiene que la mortalidad puede ser tan alta como un 60 %, además de que un 20 al 25% de las defunciones en pacientes politraumatizados se adjudican a lesiones torácicas. Sostiene además que la prevalencia de trauma torácico es de 4.57 % en el servicio de emergencias, donde 72% corresponde a hombres, y 28 % a mujeres, con una edad promedio de 40.8 años. ⁽³⁾

Las causas más comunes de trauma torácico son los accidentes de tránsito (51.7%), asalto (32.2%), caídas (8.5 %), suicidio (2.8%), otros (4.7%). ⁽⁴⁾ Las lesiones asociadas al traumatismo torácico son: hemotorax (65.3%), hemotorax con neumotórax (10.7%), hemotorax con enfisema (9.3%), contusión pulmonar



(4%), neumotórax con enfisema (4%), neumotórax (2.7%), hemotorax, neumotórax y enfisema (2.7%), enfisema (1.3%).⁽⁴⁾

Pese a la importancia que se le da a este tema a nivel mundial, sobre todo en países desarrollados; en países en vías de desarrollo como el nuestro esta subestimado, pues revisando bibliografía concerniente a nuestro medio no existe una base de datos que nos permita conocer la situación en cuanto a trauma de tórax; y consideramos muy útil tal conocimiento.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Según LoCicero y Mattox, autores del libro “Epidemiology of chest trauma”, Surgery Clinic Amsterdam 1989, manifiestan que se produce un trauma letal de tórax en 8 de cada 100000 casos; y que las principales causas van asociadas a: accidentes de tránsito (43%), suicidios (29%) y homicidios (22%).⁽¹⁶⁾

Siendo entonces, el traumatismo de tórax una entidad frecuente e importante tanto a nivel mundial como en nuestro medio; consideramos necesario y útil, realizar un estudio que muestre las características principales del trauma de tórax, así como el tratamiento que se realiza en caso de hospitalizar a los pacientes.

Un concepto de oro que aún tiene vigencia, es el hecho de que el 80 – 85% de pacientes con trauma de tórax pueden ser exitosamente tratados con observación, tubo de toracostomía, control del dolor y/o soporte ventilatorio. Solo el 10 – 15% de pacientes con trauma torácico cerrado o penetrante requerirán toracotomía.

Al finalizar el estudio, los resultados obtenidos servirán para administrar mejor los recursos materiales y humanos con la finalidad de optimizar la calidad de atención de estos pacientes, además conociendo su etiología, podríamos aplicar medidas preventivas para cada caso posible, y de esta manera contribuir con el descenso de personas afectadas por tal condición.

CAPITULO II

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

TRAUMA DE TORAX

DEFINICIÓN

“Un traumatismo torácico es una lesión grave en el tórax, bien sea por golpes contusos o por heridas penetrantes. El traumatismo torácico es una causa frecuente de discapacidad y mortalidad significativa, la principal causa de muerte después de un trauma a la cabeza y lesiones de la médula espinal.”⁽⁵⁾

Los traumatismos torácicos pueden afectar a la pared ósea del tórax, la pleura y los pulmones, el diafragma o el contenido del mediastino. Debido a potenciales injurias anatómicas y funcionales de las costillas y de tejidos blandos incluyendo el corazón, pulmón o grandes vasos sanguíneos, las lesiones torácicas son urgencias médicas que si no son tratadas rápida y adecuadamente pueden dar como resultado la muerte. ⁽⁵⁾

EPIDEMIOLOGÍA

Los traumatismos, en general, son la primera causa de muerte en el grupo etario comprendido entre uno y 44 años de edad y la tercera causa en todas las edades. ⁽⁶⁾ Las lesiones torácicas representan un gran porcentaje en las edades extremas; abarcan el 81% de las que se producen en niños (menores de 12 años) y el 78% de las que se presentan en los mayores de 60 años. ⁽⁷⁾



En Estados Unidos las lesiones accidentales causan más de 110.000 muertes por año, de las cuales los accidentes con vehículos constituyen alrededor del 40%. Los homicidios, suicidios y otras causas explican 50.000 muertes por año. ⁽⁶⁾

Las lesiones torácicas producen del 25 al 50% de las muertes en traumatizados en los Estados Unidos. La mortalidad global del traumatismo torácico se aproxima al 10%. ⁽⁸⁾ Las lesiones torácicas contusas tienen una mayor mortalidad que las penetrantes, ya que se asocian con lesiones de múltiples órganos. Los accidentes automovilísticos son la causa más importante (63 – 78%). ⁽⁷⁾

Las muertes producidas dentro de las 3 horas del accidente (tempranas), suelen ser secundarias a obstrucción de la vía aérea, problemas ventilatorios (neumotórax a tensión o abierto), hemorragias incontrolables (hemotórax, ruptura de grandes vasos) o taponamiento cardíaco. Las muertes tardías se deben a complicaciones respiratorias, infecciones y, en menor porcentaje, a lesiones no diagnosticadas inicialmente. ⁽⁷⁾

El 85% de los traumatismos se tratan de manera satisfactoria con procedimientos menores, como drenaje pleural o toracocentesis. ⁽⁸⁾ Solo el 10% de los traumatismos cerrados y del 15 al 30% de los penetrantes requieren toracotomía exploradora para su recuperación ⁽⁹⁾ y menos del 5% requerirán una toracotomía de reanimación. ⁽⁸⁾ El 11% de los pacientes con trauma torácico

requiere intubación endotraqueal al ingresar en el centro de trauma; el 58% de estos pacientes fallece y si presentan shock la mortalidad se incrementa al 75%. ⁽⁷⁾

Después de las fracturas costales y de la lesión de partes blandas de la pared torácica, el neumotórax y el hemotórax son el hallazgo asociado con más frecuencia con los traumatismos torácicos: están presentes en más del 80% de las heridas penetrantes y en el 15 al 50% de los cerrados. En el 65% de los casos de neumotórax, éste se presenta asociado con cierto grado de hemotórax a modo de hemoneumotórax. ⁽⁷⁾

El hemotórax es la manifestación más frecuente de las lesiones intratorácicas de origen traumático. Se presenta en el 70 al 80% de los casos y entre el 5 y el 20% es bilateral. Si sólo se consideran los traumatismos cerrados, su frecuencia varía entre un 25% y un 75%, según diferentes estadísticas. ⁽⁷⁾

ETIOLOGÍA

Por su estructura semielástica, la caja torácica resulta lesionada sólo ante traumatismos intensos, ya que es capaz de absorber una gran cantidad de energía. Por esta razón, la gran mayoría de los traumatismos torácicos importantes se producen como consecuencia de accidentes muy violentos, con lesión de múltiples órganos. Las principales causas de traumatismo torácico van asociadas a: accidentes de tránsito (43%), suicidios (29%), homicidios (22%). ⁽¹¹⁾

Sólo en una minoría de los casos el traumatismo torácico se presenta como lesión única (10%). Al compromiso del tórax se agrega el de otro órgano aislado



en cerca de un 30% de los casos; de otros dos órganos en otro 30% y el de tres o más en el resto. ⁽¹¹⁾

FISIOPATOLOGÍA

El sistema cardiovascular es el responsable de la oxigenación, la eliminación de CO₂ y el aporte de sangre a los tejidos periféricos; si se presenta una disfunción del sistema por trauma, ello se traduce en acidosis, hipercapnia e hipoxia tisular. ⁽⁹⁾

La hipoxemia resulta de dos mecanismos: la hipovolemia secundaria a sangrado, y la alteración de la relación V/Q secundaria a diversos mecanismos como contusión pulmonar, hematomas, colapso alveolar y cambios de la presión intratorácica (hemotórax, neumotórax). La hipercapnia se produce por una mala ventilación secundaria a cambios de la presión intratorácica y a alteración de la conciencia; la acidosis se da por una mala perfusión de los tejidos, que resulta en la acumulación intracelular de ácido láctico, y por elevación de la tensión del CO₂. El manejo de los pacientes afectados por estos mecanismos es multimodal. ^{(12) (13)}

CLASIFICACIÓN⁽¹⁴⁾

1. SEGÚN MECANISMO DE PRODUCCIÓN

PENETRANTES O ABIERTOS

- Herida de arma blanca
 - Punzantes
 - Cortantes



- Heridas de proyectil de arma de fuego
 - o De baja velocidad (< 750 m/s)
 - o De alta velocidad (> 751 m/s)
- Misceláneas (Otros elementos lesivos internos o externos)

NO PENETRANTES O CERRADOS

- Acción directa (golpe o choque directo)
- Acción indirecta
 - o Compresión
 - o Alteración de la velocidad
 - o Aceleración brusca
 - o Desaceleración brusca
 - o Torsión
 - o Deslizamiento
 - o Inmersión

2. SEGÚN COMPROMISO DE OTROS SECTORES DEL ORGANISMO

- Torácicos puros
- Torácicos combinados o politraumatismos
- Cervicotorácicos
- Toracoabdominales
- Craneales y torácicos

3. SEGÚN GRADO DE PENETRACIÓN TORÁCICA

- Grado 1 (No comprometen pleura)
- Grado 2
 - Penetran pleura parietal
 - Penetran pleura parietal y parénquima pulmonar

PERFORANTES O TRANSFIXIANTE (Entran y salen del tórax y comprometen otras cavidades)

- Grado 3
 - Penetran pleura, pulmón, mediastino o abdomen o región cervical (Dos cavidades)
- Grado 4
 - Penetran pleura,pulmón,mediastino y el otro hemitorax o abdomen o región cervical (tres cavidades o regiones)

4. SEGÚN EL ESTADO HEMODINÁMICO

- Normales o compensados hemodinámicamente Presión Arterial: 90/60 ↑, Frecuencia Cardiaca: 110 ↓, diuresis satisfactoria
- Anormales o descompensados hemodinamicamente Presión Arterial: 90/60 o ↓, Frecuencia Cardíaca: 120 o ↑, oligoanuria o anuria.

Ambos pueden ser estables (se mantienen los parámetros con el correr del tiempo) o inestables.

PRINCIPALES LESIONES TORÁCICAS. DOCENA MORTAL ⁽¹⁴⁾

A) SEIS LESIONES RÁPIDAMENTE FATALES (Se detectan en evaluación primaria)

- Obstrucción de la vía aérea
- Neumotórax Hipertensivo
- Neumotórax Abierto
- Taponamiento cardíaco
- Hemotorax masivo
- Tórax inestable

B) SEIS LESIONES POTENCIALMENTE LETALES U OCULTAS (Detectadas en la evaluación secundaria)

- Lesiones traqueobronquiales
- Ruptura diafragmática
- Lesión esofágica
- Contusión pulmonar
- Ruptura aórtica
- Contusión miocárdica

C) LESIONES NO NECESARIAMENTE LETALES

- Neumotórax simple, evidente u oculto
- Hemotorax simple
- Enfisema



- Fracturas costales
- Fractura de Esternón o Escápula

NEUMOTORAX HIPERTENSIVO

Ocurre cuando una lesión permite la entrada de aire al espacio pleural durante la inspiración, sin que pueda salir durante la espiración. Esto lleva al colapso pulmonar, con desplazamiento mediastinal hacia el lado opuesto, se disminuye el retorno venoso por angulación de las cavas, compromete el gasto cardíaco y el otro pulmón. El diagnóstico es clínico: taquipnea, dificultad respiratoria aguda, tiraje supraclavicular e intercostal, hipersonoridad y ausencia de murmullo vesicular, distensión de venas del cuello, desviación de la tráquea cianosis. ⁽¹⁵⁾

Tratamiento

- Descomprimir inmediatamente, con punción catéter teflonado calibre 12 o 14, en 2° espacio intercostal línea medio clavicular, con lo cual lo convierte en normotensivo.
- Proceder a la colocación de avenamiento pleural bajo agua en 4 espacio intercostal línea medio clavicular. ⁽¹⁵⁾

NEUMOTORAX ABIERTO

Son lesiones que se transforman en aspirantes, y en las cuales con cada espiración, se produce un ruido característico llamado traumatopnea. si la apertura

de la pared torácica es igual o mayor que 2/3 de la tráquea, se producirá dificultad ventilatoria, desplazamiento mediastínico y compromiso hemodinámico.⁽¹⁶⁾

Tratamiento.

- Colocar un apósito, fijo por tres de sus extremos, sobre la brecha.
- Colocar drenaje torácico, lejos de la brecha parietal.TORACOTOMIA.
- Puede ser necesario , luego del debridamiento, colgajos y/o colocación de mallas⁽⁷⁾

TAPONAMIENTO CARDÍACO

Incremento de la presión intrapericárdica, con deterioro hemodinámico con encarceración de sangre en el pericardio. Tríada de Beck caracterizada por elevación de la presión venosa central con ingurgitación yugular, disminución de la presión arterial y ruidos cardíacos alejados (solo presente en 30% de los casos).⁽¹⁷⁾

Se observa en ocasiones el signo de Kussmaul, aumento de la presión venosa central durante la inspiración.

Tratamiento

- Punción pericárdica, con expansión controlada
- Toracotomía anterolateral izquierda, si es necesario con prolongación esternal.⁽¹⁴⁾

Si hay dudas de lesión cardíaca por ausencia de hemopericardio, se propone:

1) FAST, 2) Exploración directa del pericardio por ventana subxifoidea, y videotoracosopia o pericardioscopía. (En pacientes estables).⁽¹⁸⁾

La pericardiocentesis tiene valor diagnóstico solo cuando es positiva, y no está exenta de complicaciones.⁽¹⁸⁾

HEMOTORAX MASIVO

Es la presencia de más de 1500 cc o 1/3 de la volemia en el espacio pleural. El diagnóstico es clínico.⁽¹⁹⁾

Tratamiento.

El primer tratamiento debe ser la reposición de volumen, con soluciones cristaloides calientes, al mismo tiempo que se drena el espacio pleural.⁽¹⁹⁾

La necesidad de realizar una toracotomía está determinada por la inestabilidad hemodinámica y la regularidad del sangrado en el tiempo (250 ml/h), y no por la magnitud de la pérdida inicial.⁽²⁰⁾

TÓRAX INESTABLE

El tórax móvil se origina en traumatismos torácicos cerrados, que producen tres o más fracturas costales dobles (con más de un foco de fractura en cada costilla), determinando la presencia de un segmento de la pared torácica que queda independiente del resto, denominado “segmento parietal móvil”.⁽¹⁴⁾



Los segmentos parietales móviles más frecuentes son laterales o antero laterales y los anteriores bilaterales.

La multiplicidad de fracturas costales produce trastornos V/Q, aumento del trabajo respiratorio, aumento de la resistencia de la vía aérea, disminución de la compliance, alteración de la dinámica intrapleural, disminución de la capacidad residual funcional, incapacidad de toser y acumulación de secreciones, con la consecuente hipoxemia.⁽¹⁶⁾

La insuficiencia respiratoria se produce por la contusión pulmonar subyacente. La lesión parietal produce dolor, hipoventilación, atelectasia y acúmulo de secreciones que agravan la insuficiencia respiratoria.⁽¹⁴⁾

Tratamiento:

Se dirige de manera directa al alivio del dolor y las complicaciones respiratorias. Sobre el dolor se siguen los mismos lineamientos para las fracturas costales simples:

- Manejo inicial: sujeción externa
- Manejo secundario: narcóticos por vía intravenosa mas AINES, bloqueo o analgesia epidural, que son los recomendados para este tipo de lesión.⁽⁷⁾

CONTUSIÓN PULMONAR

La contusión del pulmón es una complicación frecuente en los pacientes que sufren traumatismos torácicos importantes. Puede o no estar asociada a fracturas costales, pero siempre está presente en mayor o menor grado en los

enfermos con tórax volante.⁽⁹⁾ En la radiografía, aparece tempranamente como imágenes de condensación con límites irregulares, cuya extensión tiene relación con la intensidad del traumatismo. Desde el punto de vista anatomopatológico corresponden fundamentalmente a pequeñas hemorragias intersticiales e intraalveolares y edema por aumento de la permeabilidad capilar, que traen como consecuencia caída de la relación \dot{V}/Q . El pulmón contundido se hace más rígido, demandando mayor esfuerzo para su ventilación lo que genera un aumento del trabajo respiratorio y disnea importante. ⁽²¹⁾ Si bien las sombras radiográficas pueden desaparecer a las 72 horas de ocurrido el traumatismo, la recuperación funcional suele demorar 7 a 10 días. La contusión pulmonar favorece la implantación de infecciones que agravan el pronóstico de los enfermos. El tratamiento se centra en oxigenoterapia y monitorización cuidadosa de la hidratación, para mantener la hemodinamia sin aumentar el edema. Eventualmente puede ser necesaria la respiración mecánica.⁽¹⁴⁾

REVISION SECUNDARIA

Lesiones torácicas potencialmente fatales

Se describen 8 lesiones torácicas potencialmente fatales: Neumotórax simple, hemotorax, contusión pulmonar, lesiones del árbol traqueo bronquial, lesiones cardiacas cerradas, ruptura aortica traumática, lesiones traumáticas de diafragma, lesión cerrada de esófago; generalmente estas lesiones no se diagnostican en el postraumático inicial.⁽⁹⁾



NEUMOTORAX SIMPLE

Se produce por entrada de aire en el espacio pleural, en consecuencia de un traumatismo torácico cerrado o penetrante.

Clasificación

Grado 1 o del 25 %: muestra el borde pleural afuera de la línea medio clavicular

Grado 2 o del 50 %: muestra el pulmón colapsado hasta la mitad del hemitorax, el borde pleural coincide con la línea medio clavicular

Grado 3 o del 100%: pulmón colapsado en su totalidad

Pueden surgir neumotórax parciales o localizados, cuando se presentan adherencias pleurales⁽⁸⁾

Diagnóstico: el neumotórax se presenta con disminución del sonido respiratorio en el lado afectado, a la percusión se encuentra hiperresonancia; una placa de tórax espirada, de pie, puede ayudar en el diagnóstico⁽⁹⁾

Tratamiento: se coloca un drenaje en el cuarto o quinto espacio intercostal, delante de la línea axilar media, posteriormente es necesario tomar una placa de tórax y comprobar la re expansión pulmonar; si se aplica presión positiva se puede convertir en un neumotórax a tensión.⁽⁹⁾



HEMOTORAX

Es la presencia de sangre en el espacio pleural (menos de 1500 ml) ⁽⁹⁾ y puede provenir de las siguientes estructuras: arteria y vena intercostal, arteria mamaria interna, diafragmática, arterias bronquiales, parénquima pulmonar, corazón y grandes vasos ⁽¹⁰⁾

Grados (basado en criterios radiológicos)

Grado 1: el nivel del velamiento esta hasta el cuarto arco costal anterior

Grado 2: el nivel del velamiento está entre el cuarto y el segundo arco costal anterior

Grado 3: el nivel del velamiento está sobre el segundo arco costal anterior

(10)

El tratamiento consiste en la colocación de un tubo torácico de grueso calibre, esto evacua la sangre, y se reduce el riesgo de que se presente un hemotorax coagulado, además que permite monitorizar la pérdida de sangre. La decisión de operar a un paciente con hemotorax son el estado fisiológico del paciente, y la cantidad de sangre drenada (si se obtienen más de 1500 ml de manera inmediata), o si persiste la necesidad de transfusiones ⁽⁹⁾

LESION DEL ARBOL TRAQUEO BRONQUIAL

Puede ser causado por traumatismo cerrado o por herida penetrante; siendo la lesión penetrante fácil de diagnosticar, cuyas causas principales son las lesiones por arma blanca o arma de fuego; en el caso del traumatismo cerrado es



de difícil diagnóstico, teniendo como causa un impacto directo en el cuello o un traumatismo torácico alto. La mayoría de rupturas (80%) se producen a 2.5 cm de la carina. ⁽⁷⁾

Las manifestaciones clínicas dependen del mecanismo de la lesión, de su tamaño, del nivel donde se produjo y de la existencia de una comunicación con el espacio pleural; el paciente puede presentar disnea severa, cianosis e hipotensión, además puede presentarse enfisema subcutáneo, tos, estridor y hemoptisis; sin embargo pueden ingresar pacientes asintomáticos o con enfisema subcutáneo leve que solo se detecta con radiografía de tórax; si la lesión tiene comunicación con el espacio pleural, estaremos ante un neumotórax hipertensivo ⁽⁷⁾

La mortalidad y morbilidad de este tipo de lesiones es alta, por deterioro de la función respiratoria, y la implementación de una terapéutica equivocada, por la demora de un diagnóstico oportuno. ⁽⁷⁾

El tratamiento consiste en la intubación endotraqueal, utilizando el fibroscopio cuando esta sea dificultosa, la corrección quirúrgica debe ser temprana ⁽⁷⁾

LESION CARDIACA CERRADA

Es la causa más frecuente de muerte por lesión no sospechada, su incidencia es de 25 % aproximadamente, y ha observado un aumento por el uso



de cinturones de seguridad, consta de 2 entidades: ruptura cardíaca, contusión miocárdica.⁽⁷⁾

Ruptura cardíaca: sus causas principales son accidentes automovilísticos, caída de altura, lesiones por aplastamiento, lesiones por explosión, accidentes deportivos⁽⁷⁾

La ubicación de las lesiones pueden estar en el pericardio (29 %), en válvulas cardíacas (9%), en las cámaras cardíacas, en el septum interventricular, en las arterias coronarias⁽⁷⁾

El diagnostico se hace cuando se encuentran síntomas de taponamiento cardíaco o shock hipovolémico o ambos, el uso de FAST puede ayudar en el diagnostico⁽⁹⁾

El tratamiento comienza con un ABC, procedimiento quirúrgico y reparación de la lesión

Contusión miocárdica: Es el resultado de la trasmisión de la presión intratorácica al corazón, o por el impacto directo sobre el corazón⁽⁷⁾

En 2/3 de los pacientes no hay signos que alerten su presencia, rara vez puede presentarse dolor precordial tipo anginoso, resistente a la nitroglicerina.⁽⁷⁾

El primer signo clínico es la aparición de taquicardia sinusal, ayudando entonces un ECG en su diagnóstico, las enzimas cardíacas son de escaso valor diagnóstico, ya que pueden deberse a lesiones asociadas al hígado, pulmón,



cerebro, hueso y músculos; la ecocardiografía es de elección en estos pacientes por que demuestra alteraciones en la motilidad parietal y la contractibilidad miocárdica ⁽⁷⁾

El tratamiento es expectante y de sostén, la internación y monitoreo están guiadas por la presencia de arritmias o inestabilidad hemodinámica ⁽⁷⁾

RUPTURA AORTICA TRAUMATICA

Es una causa común de muerte súbita en la colisión vehicular o en caídas de grandes alturas; la lesión se produce cerca del ligamento arterioso de la aorta; los pacientes que sobreviven desarrollan un hematoma contenido en el mediastino, que evita la muerte, o tienen intacto la capa adventicia ⁽⁹⁾

Los signos y síntomas específicos están generalmente ausentes, hay que poner énfasis en la historia clínica e identificar la lesión por desaceleración rápida, además de identificar signos radiológicos que hacen pensar en una lesión vascular mayor en el tórax como son: mediastino ensanchado, desaparición del botón aórtico, desviación de la tráquea a la derecha, depresión del bronquio principal izquierdo, elevación del bronquio principal derecho, desaparición del espacio entre la arteria pulmonar y la aorta, desviación del esófago hacia la derecha, ensanchamiento de la línea paratraqueal, ensanchamiento de la interfase para vertebral, presencia de una sombra apical pleural, hemotorax izquierdo, fracturas de la primera y segunda costilla o fracturas de escapula. ⁽⁹⁾

Ante la mínima sospecha el paciente debe ser evaluado en una institución donde se pueda corregir la lesión aortica; la tomografía con contraste ha demostrado ser un método eficiente, si los resultados no son confiables se debe realizar aortografía, el ecocardiograma transesofagico es un método menos invasivo y de mucha utilidad ⁽⁹⁾

El tratamiento consiste en la reparación primaria, o en la resección del área traumatizada y colocación de injerto ⁽⁹⁾

LESION DIAFRAGMATICA TRAUMATICA

Es diagnosticada con mayor frecuencia en el lado izquierdo, ya que el hígado oblitera el defecto del lado derecho del diafragma, estas lesiones generalmente no se diagnostican en la evaluación inicial, pues en una placa de tórax se podría confundir con elevación del diafragma, dilatación gástrica, neumotórax, o un hematoma subpulmonar, si el diagnostico no es claro se debe realizar un estudio contrastado esofagogastroduodenal, el diagnostico también se confirma cuando el líquido de un lavado peritoneal aparece en el drenaje torácico; su tratamiento es la reparación directa ⁽⁹⁾

RUPTURA ESOFAGICA POR TRAUMA

Sus principales causas son la violencia externa, cuerpo extraño, iatrogénica; su incidencia dentro de los traumatismos torácicos es de 0.2%, los traumatismos por contusión generalmente son muy raros ⁽⁹⁾



Los signos y síntomas más frecuentes que aparecen en las lesiones de esófago son dolor, disfagia, odinofagia, disnea, enfisema subcutáneo, vómitos y hematemesis, también pueden aparecer manifestaciones de sepsis por mediastinitis, que se produce por rápida sobre infección bacteriana ⁽⁹⁾

En las placas de cuello y tórax nos pueden alertar la presencia de aire en el espacio retroesofagico, enfisema subcutáneo, neumomediastino, ensanchamiento mediastinico, hidroneumotorax, neumopericardio, neumoperitoneo y la presencia de aire en el espacio retrofaringeo ⁽¹⁰⁾

El método diagnóstico es la esofagografía con contraste hidrosoluble, la tomografía debe realizarse en paciente con sintomatología y esofagografía normal ⁽⁷⁾

El tratamiento consiste en el drenaje del espacio pleural y del mediastino con reparación directa de la lesión por una toracotomía ⁽⁹⁾

OTRAS MANIFESTACIONES DE LESIONES TORACICAS

Aquí se mencionan el enfisema subcutáneo, lesión por aplastamiento y fracturas costales, de esternón y escapula ⁽⁹⁾

ENFISEMA SUBCUTANEO

Es la presencia de aire en el tejido celular subcutáneo, se relaciona con el trauma de pulmón, tráquea, bronquios y esófago. Los pacientes suelen presentar disfonía y crepitación a la palpación de la piel ⁽⁸⁾. No requiere tratamiento, se debe tratar las lesiones que lo causaron. ⁽⁹⁾



LESION POR APLASTAMIENTO TORACICO

Los hallazgos clínicos incluyen plétora y presencia de petequias en la parte superior del torso, cara y brazos por compresión de la vena cava superior, las lesiones no se deben tratar ⁽⁹⁾

FRACTURAS COSTALES, DEL ESTERNON Y ESCAPULA

El componente de la pared torácica que más se lesiona son las costillas, esto altera la movilidad del tórax y produce dolor que dificulta la ventilación, la oxigenación y una tos efectiva; las costillas superiores (1 - 3) están protegidas por estructuras óseas de las extremidades superiores, que proporcionan una barrera efectiva contra las lesiones de estas costillas. Las fracturas del esternón y escapula se dan generalmente por trauma directo, y debe tenerse en cuenta lesiones cardíacas y pulmonares asociadas. Las costillas medias (4 - 9) son las que con mayor frecuencia se lesiona en un traumatismo, la fractura de las costillas bajas deben hacer pensar en lesiones hepatoesplénicas. Los pacientes presentan dolor localizado, dolor a la palpación y la crepitación están presentes en pacientes con lesiones costales; se debe obtener una radiografía de tórax para descartar lesiones intratorácicas, aunque las separaciones condrocostales no son vistas en exámenes radiológicos. Es importante el alivio del dolor para facilitar una ventilación adecuada, utilizando bloqueo intercostal, anestesia epidural o administrar analgésicos sistémicos. ⁽⁹⁾



CAPITULO III

3.1OBJETIVOS

3.1.1 General

1. Determinar las características epidemiológicas, del trauma de tórax en el servicio de emergencia del HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO durante el año 2013.

3.1.2 Específicos

1. Determinar la frecuencia de ingresos por trauma de tórax.
2. Caracterizar al grupo de estudio según edad, sexo y hospitalización.
3. Identificar las principales lesiones presentes en pacientes con trauma de tórax
4. Identificar los procedimientos aplicados en la terapéutica de cada uno de los casos
5. Identificar las circunstancias más frecuentes del trauma torácico

CAPITULO IV

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio cuantitativo descriptivo

4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

Pacientes con trauma de tórax, con una edad igual o mayor a 16 años, que acudieron al servicio de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso en el año 2013

4.3 UNIVERSO

Se tomó en cuenta la totalidad de pacientes con trauma de tórax que acudieron al servicio de emergencia durante el año 2013, en los cuales se tomó en cuenta las circunstancias que lo produjeron, lesiones que presentaron, el tratamiento de las mismas y la mortalidad.

4.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.4.1 Criterios de inclusión:

Paciente mayor de 16 años, con trauma torácico, ingresado en el servicio de emergencia (cirugía y trauma) del Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el año 2013

4.4.2 Criterios de exclusión:

Historias clínicas incomprensibles o incompletas; pacientes que se negaron a recibir tratamiento.



4.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE LOS DATOS

La información fue recolectada de los datos existentes en los libros de emergencia, así como de las historias clínicas existentes en el departamento de estadística del Hospital Vicente Corral, mediante una hoja de registro elaborada por los autores (Anexo 1)

4.6 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

- Una vez recogida la información, los datos fueron codificados e ingresados en una base de datos de SPSS 18
- Se tabuló los datos y realizó el análisis estadístico mediante el uso de software apropiado.
- Para las variables cuantitativas continuas se obtuvo frecuencias, medias y desviaciones estandar
- Para las variables cualitativas dicotómicas se obtuvo porcentajes
- Las variables fueron representadas por gráficos y tablas

4.7 IMPLICACIONES ÉTICAS

Se obtuvo el respectivo permiso de las autoridades del Hospital “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca, para la realización de la presente investigación, mediante la elaboración de un oficio dirigido al Director de Docencia e Investigación (Dr. Marco Palacios) de dicha entidad, con el respaldo de las



autoridades de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cuenca. La información es confidencial y se utilizó solo para el presente estudio

CAPITULO V

RESULTADOS

Durante el año 2013, se registraron un total de 490 casos de trauma de tórax, entre los servicios de emergencia y el de trauma; de estos 384 (78,4%) correspondieron a hombres y el resto a mujeres.

El promedio de edad en el grupo fue de 37,9 años (DS 18,5).

A continuación se aprecian los intervalos de edad encontrados (tabla No.1):

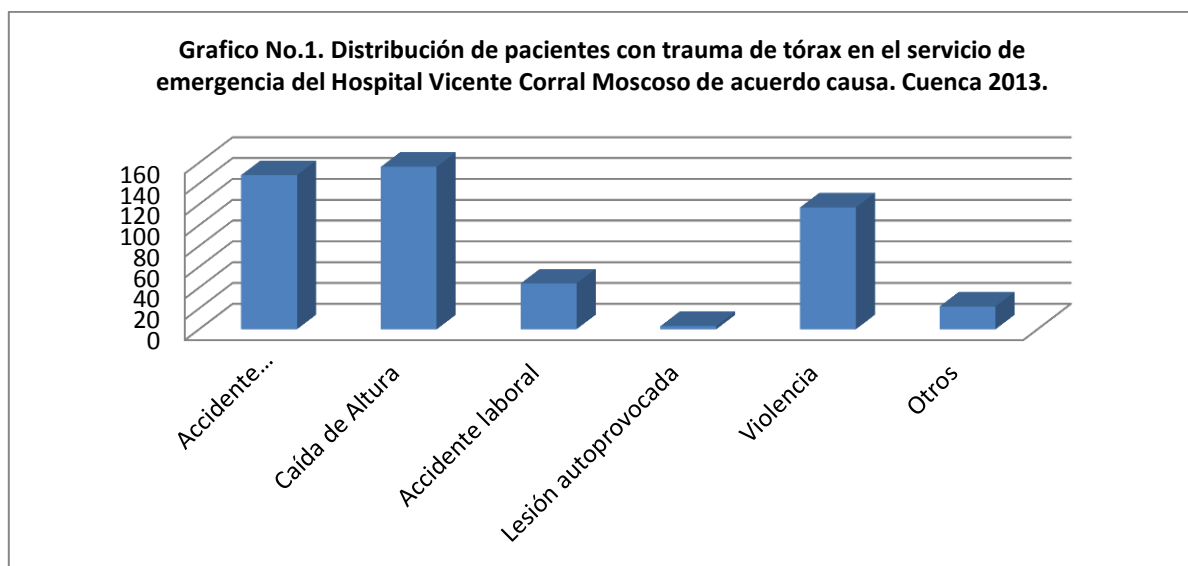
Tabla No.1. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo a edad. Cuenca 2013.

Intervalo de edad	No.	%
10-19 (ADOLESCENTE)	55	11,3
20-39 (JOVEN)	252	51,6
40-59 (ADULTO)	111	22,7
60 O MÁS (ADULTO MAYOR)	70	14,3
Total	488	100,0

Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

De los pacientes analizados, en dos casos no se pudo obtener información respecto a su edad; se aprecia en la tabla, que el mayor intervalo de edad corresponde a joven con un 51,6%, seguido por adulto con un 22,7%.

A continuación se analizan las principales circunstancias en las que se produjo el trauma:



Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

Se evidencia en el Gráfico 1, que la principal causa que produjo el trauma fue la caída de altura, con un 31,8%, seguido por los accidentes automovilísticos con un 30,2%, se registraron apenas tres casos de violencia que representa el 0,6%.

Tabla No.2. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo a principal lesión encontrada. Cuenca 2013.

Lesiones	No.	%
Neumotórax	25	5,1
Hemotórax	31	6,3
Taponamiento cardíaco	2	,4
Tórax inestable	6	1,2
Contusión pulmonar	13	2,7
Lesiones traumáticas del diafragma	1	,2
Fracturas costales, del esternón o escápula	35	7,2
Lesiones superficiales de la pared torácica	376	76,9
Total	489	100,0

Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

Como se evidencia en la Tabla No.2, la principal lesión encontrada correspondió a lesiones superficiales de la pared torácica representando el 76,9% de casos, seguido por las fracturas de costillas, esternón o escápula con un 7,2% y luego hemotórax con un 6,3%; la lesión menos frecuente fueron las lesiones traumáticas del diafragma, registrado en apenas un caso (0,2%).

En los casos en los que se sufrió más de una lesión grave, la segunda lesión más frecuente fue el hemotórax encontrado en diez pacientes (2%), 4 pacientes presentaron 3 lesiones importantes, 2 presentaron 4 lesiones y apenas en 1 paciente se encontró 5 lesiones simultáneas.

En tres pacientes se produjo el fallecimiento, dando una tasa de letalidad por trauma de tórax del 6,14 x 1000 pacientes atendidos, todos los casos de

fallecimiento ocurrieron en mayores de 19 años; a continuación se muestra la distribución de la mortalidad de acuerdo al sexo:

Tabla No.3. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo a mortalidad y sexo. Cuenca 2013.

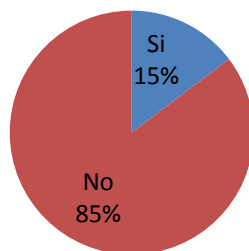
MUERTE	SEXO	
	HOMBRE	MUJER
Si	3	0
No	380	105
	383	105

Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

En la tabla No.3, se constata que todas las muertes se produjeron en el sexo masculino.

Respecto a la hospitalización, 72 pacientes fueron hospitalizados, dando una tasa de hospitalización del 14,7%; se puede apreciar a continuación dichos porcentajes (gráfico No.2):

Gráfico 2. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo a hospitalización. Cuenca 2013.



Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

Tabla No.4. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo a tratamiento recibido. Cuenca 2013.

Tratamiento	No.	%
1 tubo de tórax	29	5,9
2 tubos de tórax	5	1,0
Toracotomía	18	3,7
Toracoscopía	8	1,6
Clínico	428	87,7
Total	488	100,0

Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

Se aprecia que la mayor parte de pacientes recibieron tratamiento únicamente clínico (87,7%), en 29 casos (5,9%) fue necesaria la colocación de un tubo de tórax, la toracotomía se realizó en el 3,7% de pacientes (Tabla No.4).

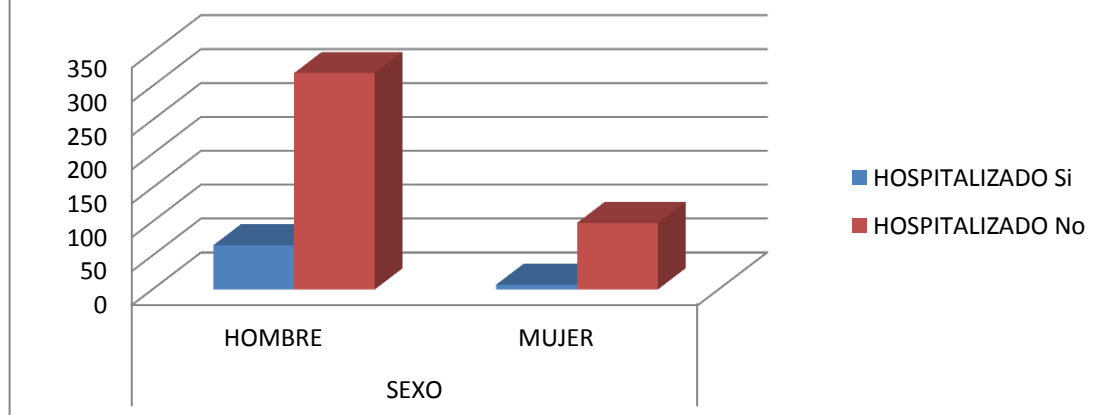
Tabla No.5. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo a causa por sexo. Cuenca 2013.

CAUSA	SEXO				TOTAL	
	HOMBRE		MUJER			
	No.	%	No.	%	No.	%
Accidente automovilístico	100	26,0	48	45,3	148	30,2
Caída de Altura	117	30,5	39	36,8	156	31,8
Accidente laboral	36	9,4	8	7,5	44	9,0
Lesión autoprovocada	2	0,5	1	0,9	3	0,6
Violencia	110	28,6	7	6,6	117	23,9
Otros	19	4,9	3	2,8	22	4,5
TOTAL	384	100,0	106	100,0	490	100,0

Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

Se evidencia en la tabla No.5, que la causa más frecuente en los hombres fueron las caídas de altura con un 30,5%, en tanto que en las mujeres el mayor porcentaje corresponde a los accidentes automovilísticos con 45,3%, llama también la atención las circunstancias por violencia, que en los hombres representaron el 28,6% frente a un 6,6% en mujeres.

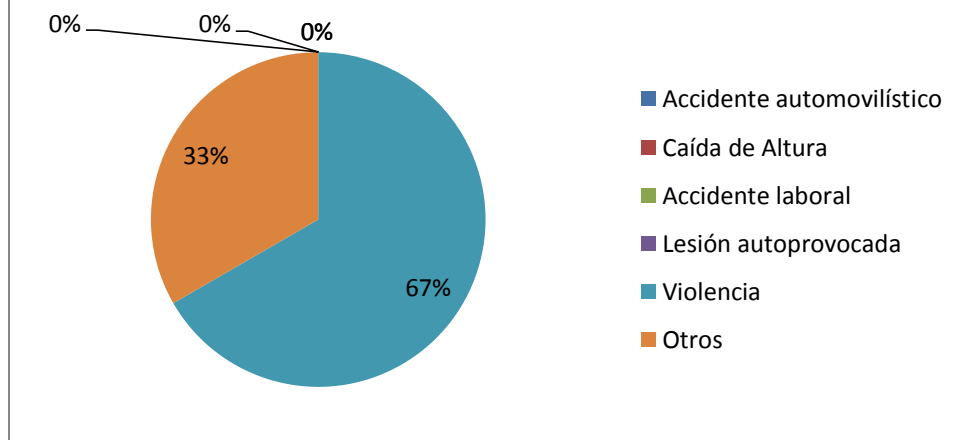
Gráfico No.3. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo a hospitalización por sexo. Cuenca 2013.



Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

Se encuentra diferencias en las tasas de hospitalización de acuerdo al sexo, siendo así que en los hombres se hospitalizaron el 16,9%, en tanto que en mujeres apenas el 6,6%.

Gráfico No.4. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo muerte según causa de accidente. Cuenca 2013



Fuente: base de datos **Elaboración:** autores

Se evidencia en el Gráfico 4, que la principal causa de trauma relacionada con muerte fueron las lesiones por violencia con un 67% de casos, el restante ocurrió en otras circunstancias de trauma fuera de las mencionadas.

Tabla No.6. Distribución de pacientes con trauma de tórax en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de acuerdo muerte según tipo de lesiones. Cuenca 2013

LESIONES ENCONTRADAS	MUERTE	
	No.	%
Neumotórax	1/25	33,3
Hemotórax	2/30	66,7
Taponamiento cardíaco	0/2	0,0
Tórax inestable	0/6	0,0
Contusión pulmonar	0/13	0,0
Lesiones traumáticas del diafragma	0/1	0,0
Fracturas costales, del esternón o escápula	0/34	0,0
Lesiones superficiales de la pared torácica	0/376	0,0
TOTAL	3	100,0

Fuente: base de datos **Elaboración:** autores



Se aprecia en la tabla No. 6 que el 66,7% de fallecimientos ocurrieron en pacientes con hemotórax, un caso en un paciente con neumotórax que representa el 33,3% de casos; no ocurrieron fallecimientos en las otras lesiones.

CAPITULO VI

DISCUSION

De los 490 casos de trauma de tórax, encontramos que el 78,4% correspondieron a hombres y el resto a mujeres, lo que concuerda con lo publicado por la US National Library of Medicine, donde el 72% correspondían a hombres. El promedio de edad en el grupo fue de 37,9 años (DS 18,5), apenas menor al referido por el estudio anterior donde se encontró un promedio de 40.8 años.

La principal causa que produjo el trauma fue la caída de altura, con un 31,8%, seguido por los accidentes automovilísticos con un 30,2%, se registraron apenas tres casos de violencia que representa el 0,6%; lo que difiere de los hallazgos de Hossein donde si bien los accidentes de tránsito ocupan el primer lugar, le siguen en frecuencia los asaltos (32,2%), representando además los suicidios un 2,8%, bastante mayor al encontrado por los autores; difiere además de lo reportado por Townsend, donde los suicidios representaron el 29% de causas.

La principal lesión encontrada correspondió a lesiones superficiales de la pared tórax representando el 76,9% de casos, seguido por las fracturas de costillas, esternón o escápula con un 7,2% y luego hemotórax con un 6,3%; la lesión menos frecuente fueron las lesiones traumáticas del diafragma (0,2%); esto difiere de lo encontrado por Astudillo en el 2007, donde aunque no se consideraron las lesiones superficiales, el neumotórax ocupaba el primer lugar, seguido del hemotórax, en tanto que las fracturas de esternón representaron apenas el 0,83%.



En nuestro estudio se obtuvo una tasa de letalidad por trauma de tórax del 6,14 x 1000 pacientes atendidos, bastante menor a lo encontrado por Mendoza en México con una tasa de letalidad de 1.9% ⁽²²⁾, dicha diferencia podría deberse a que en el estudio citado, fueron incluidos pacientes únicamente críticos.

Se aprecia que la mayor parte de pacientes recibieron tratamiento únicamente clínico (87,7%), discretamente menor a lo encontrado por Mendoza donde se realizó tratamiento no quirúrgico en el 68,6% de casos. ⁽²²⁾

La principal causa de trauma relacionada con muerte fueron las lesiones por violencia con un 67% de casos, el restante ocurrió en otras circunstancias de trauma fuera de las mencionadas; aunque no se registró si el trauma fue de tipo penetrante o no penetrante, podría suponerse que las lesiones violentas originan traumas abiertos, lo que concordaría con lo hallado por Mendoza, donde el 100% de casos de muerte se registró con traumas penetrantes. ⁽²²⁾

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

- El trauma de tórax es más frecuente en varones, adultos jóvenes.
- Las causa principales de trauma en los varones son las caídas de altura en tanto que en las mujeres lo son los accidentes automovilísticos.
- Los traumatismos de tórax por violencia son tres veces más frecuentes en varones que en mujeres.
- La mayoría de pacientes acuden con lesiones superficiales de la pared torácica, que no ameritan tratamiento quirúrgico ni hospitalización.
- La tasa de letalidad por trauma de tórax en el HVCM es baja.
- La mortalidad ocurre más frecuentemente en varones, con edades mayores a 19 años.
- La principal lesión relacionada con muerte es el hemotórax.



CAPITULO VIII

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González Sosa MA. Clinopatología del Aparato Respiratorio. [en línea]. Hidalgo: Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2011 [accesado 5 Feb 2014]. Disponible en: http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icsa/asignatura/16traumatoracico.pdf
2. Ministerio de Salud Pública. [en línea]. Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVE-ALERTA 2012 [actualizado 13 Jul 2013; accesado 5 Feb 2014]. Disponible: <http://public.tableausoftware.com/profile/#!/vizhome/accidentes/CASOSPORAO>
3. Veysi T, et al (4). Prevalence of chest trauma, associated injuries and mortality: a level I trauma centre experience. PMC. 2009; Volumen (5): Paginas 1 – 9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2899104/#CR23>
4. Hossein Hemmati, et al (3). Evaluation of Chest and Abdominal Injuries in Trauma Patients Hospitalized in the Surgery Ward of Poursina Teaching



- Hospital, Guilan, Iran. PMC. 2013; Volumen (4): Paginas 1 – 4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24396771>
5. Fishman A. tratado de neumología. 2 ed. Volumen III. Barcelona. Ediciones Doyma. 1991.
 6. Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE, editores. Schwartz Principios de Cirugía. 9 ed. McGrawHill.; p. 136
 7. Sociedad Argentina de Medicina y Cirugía de Trauma. Trauma Prioridades. 1 ed. Buenos Aires: Panamericana. 2002; sección 10
 8. Perera SG, García HA. Cirugía de Urgencias. 2 ed. Buenos Aires: Panamericana; 2005: sección 16
 9. Colegio Americano de Cirujanos Comité de Trauma. ATLS. 8 ed. Estados Unidos. 2004; sección 4
 10. Astudillo R. Actualización en Trauma 2007. 1 ed. Quito: Diseño Gráfico; 2007: p. 252 - 259



11. Townsend C, Sabiston D. Manual del tratado de cirugía. 17 ed. España. Elsevier. 2003; pág 505.
12. Bermudez W. Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Laparoscópica. Trauma de tórax. Guayaquil. 2002. Sección III
13. Barrance F, et al (8). Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados críticos. Traumatismo de tórax. Sección 11.3.
14. Neira J, Reilly J. Traumatismos de Torax. Sociedad de Cirugía Torácica. Revista Argentina de Cirugía. 2008. Disponible en: http://www.sact.org.ar/docs/traumatismo_torax_pauta_oficial.pdf
15. Rivas J, et al (4). Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del neumotórax. Zaragoza España. 2008. Volumen 44. Numero 08. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/normativa-sobre-el-diagnostico-tratamiento/articulo/13125382/>
16. Lovesio C. Medicina Intensiva. 1 ed. Buenos Aires. Editorial El Ateneo. 2001
17. LeWinter M, Tischler M. Pericardial diseases. 9 ed. Philadelphia. Elsevier. 2011. cap 75.



18. Harper R. Clinical Procedures in Emergency Medicine. 5 ed. Philadelphia. Elsevier. 2009. cap 16.
19. Medline Plus. Hemotórax. Actualizado: 10 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000126.htm>
20. Light R, Lee Y. Pneumothorax, chylothorax, hemothorax and fibrothorax. 5 ed. Philadelphia. Elsevier. 2010. cap 74.
21. Miller P, Cruce M, Bee T et al. ARDS after pulmonary contusion: Accurate measurement of contusion volume identifies high risk patients. 2001. Vol 51: pag 223-30. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=77286>
22. Mendoza M, et al. Comportamiento epidemiológico del traumatismo torácico en las unidades de cuidados intensivos de hospitales de trauma. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Vol. XXVIII, Núm. 3 / Jul.-Sep. 2014 pp 164-174. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2014/ti143e.pdf>



CAPITULO IX

ANEXOS

9.1 ANEXO 1. HOJA DE REGISTRO

Número de Registro: _____

Nombre: _____

Numero de Historia clínica: _____ **Sexo:** M: ____ F: ____

Edad: _____

Causa:

- a) Accidente automovilístico
- b) Caída de altura
- c) Accidente laboral
- d) Lesión autoprovocada
- e) Violencia
- f) Otros

Lesiones encontradas:

- a) Neumotórax
- b) Hemotórax
- c) Taponamiento cardíaco

- d) Tórax inestable
- e) Contusión pulmonar
- f) Lesiones del árbol traqueobronquial
- g) Lesiones cardíacas cerradas
- h) Ruptura aórtica traumática
- i) Lesiones traumáticas del diafragma
- j) Lesión cerrada de esófago
- k) Enfisema subcutáneo
- l) Fracturas costales, del esternón o la escápula
- m) Lesiones superficiales de la pared torácica

Muerte: si () no ()

Hospitalizado: si () no ()

Tratamiento:

- a) 1 tubo de tórax
- b) 2 tubos de tórax
- c) Toracotomía
- d) Toracoscopía
- e) Clínico



9.2 ANEXO 2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
<i>Edad</i>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser	Tiempo	Fecha de nacimiento que consta en la historia clínica del paciente	Adolescente 16 – 19 Joven 20 – 39 Adulto 40 – 59 Adulto mayor 60 en adelante
<i>Sexo</i>	Conjunto de características biológicas que definen al espectro de humanos como hombres y mujeres	Fenotipo	Rasgos físicos que diferencian al hombre de la mujer	Masculino Femenino
<i>Circunstancias</i>	Eventos que desencadenan de una forma u otra la presencia de otro subsecuente	Causa referida	Perjuicio ocasionado a una persona o bien material, debido a la acción riesgosa, negligente o irresponsable de un conductor, pasajero o peatón Cualquier caída de un cuerpo humano de una altura que supera su propia estatura Accidente que sucede al trabajador durante su jornada laboral o en el trayecto al trabajo o desde el trabajo a su casa	Accidente automovilístico Caída de altura Accidente laboral



			<p>Acto por el que un individuo, deliberadamente, se provoca daño</p> <p>Tipo de interacción humana que se manifiesta en aquellas conductas o situaciones que, de forma deliberada, aprendida o imitada, provocan o amenazan con hacer daño</p> <p>Situaciones no mencionadas anteriormente que pueden llevar a trauma de tórax.</p>	<p>Lesión autoprovocada</p> <p>Violencia</p> <p>Otros</p>
Lesiones	Cambio anormal en la morfología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno	Lesiones físicas o imagenológicas	<p>Lesión que permite la entrada de aire al espacio pleural durante la inspiración, sin que pueda salir en la espiración, y que lleva al colapso pulmonar</p> <p>Presencia de sangre en la cavidad torácica</p> <p>Presencia de sangre en el espacio pericárdico</p> <p>Lesión que produce pérdida de la continuidad ósea de la pared torácica, pudiendo desencadenar contusión pulmonar</p>	<p>Neumotórax</p> <p>Hemotórax</p> <p>Taponamiento cardíaco</p> <p>Tórax inestable</p>



			<p>Pequeñas hemorragias intersticiales e intraalveolares y edema por aumento de la permeabilidad capilar, que traen como consecuencia caída de la relación \dot{V}/Q</p> <p>Lesiones de la tráquea o bronquios que pueden ser causadas por trauma cerrado o penetrante</p> <p>Trauma cardíaco que produce ruptura o contusión del miocardio</p> <p>Laceración completa o incompleta de la aorta debida a trauma</p> <p>Ruptura traumática del diafragma, que puede llevar a herniación</p> <p>Desgarro del esófago con fuga del contenido gástrico hacia el mediastino</p> <p>Acumulación de aire en el tejido celular subcutáneo</p> <p>Identificación de fracturas a nivel de costillas, esternón o escápulas luego de un trauma.</p>	<p>Contusión pulmonar</p> <p>Lesiones del árbol traqueobronquial</p> <p>Lesiones cardíacas cerradas</p> <p>Ruptura aórtica traumática</p> <p>Lesiones traumáticas del diafragma</p> <p>Lesión cerrada de esófago</p> <p>Enfisema subcutáneo</p> <p>Fracturas costales, del esternón o la escápula</p> <p>Lesiones superficiales</p>
--	--	--	--	---



				de la pared toracica
<i>Muerte</i>	Cese de las funciones vitales	Signos vitales	Ausencia de signos vitales	Si No
<i>Hospitalización</i>	Servicio orientado a proporcionar cuidados básicos y especializados en un ambiente seguro y confortable	Hospitalizado	Registro en la historia clínica de admisión al hospital y de permanencia durante al menos una noche.	Si No
<i>Tratamiento</i>	Es el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.	Quirúrgico Clínico	Registro en la historia clínica del tratamiento recibido por: 1 tubo plástico colocado en el espacio pleural, para extraer aire, sangre, o líquido 2 tubos plásticos colocados en el espacio pleural, para extraer aire, sangre, o líquido Cirugía para abrir la pared torácica Es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva por medio de la cual se puede acceder a la cavidad torácica con la finalidad de hacer procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Empleo de fármacos y/o	1 tubo de tórax 2 tubos de tórax Toracotomía Toracoscopía Clínico



			medias específicas para aliviar o curar una enfermedad	
--	--	--	--	--